chinaXiv:201606.00017v1

开放获取资源的发展研究

顾立平
(中国科学院国家科学图书馆,北京,100190)

[摘　要]　从经济周期理论和产业创新理论,分析开放获取资源的发展规律,梳理主要科技大国、主要学术机构、主要国际出版机构的相关政策。讨论我国图书馆界面临的实务工作挑战,以及合适的信息政策。

[关键词]　开放信息资源　开放科研数据　开放获取运动　开放出版　开放存储

[中图分类号]G255.75　[文献标识码]A　[文章编号]2095-2171(2014)01-0046-10
DOI:10.13365/j.jirm.2014.01.046

Research on the Development of Open Access Resource

Ku Liping
(National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

[**Abstract**]　By using economic cycle and enterprise innovation, we analysed the development roles of open access resource, and summarized relevant policies of the main science and technology countries, main research institutes and universities, and main international publishing agencies. Our discussion concerned about those challenges of library work and the suitable information policy.

[**Key words**]　Open information resource　Open research data　Open access movement　Open publishing policy　Open repository policy

1　前言

在我国,图书馆界是支撑信息化社会和谐发展的重要基础力量。图书馆作为支撑学术信息资源的采购、呈现、流通和评价的重要平台,在历史上一直扮演着“为有价值的出版物”支付“主要出版经费大宗”的“读者知识获取权利保障”的角色。换言之,学术信息资源既是图书馆用以保障科研人员和人民公众获取知识和能力的介质,也是图书馆不遗余力发展的知识对象。对研究内容和研究数据去伪存真,并且根据重要性、时效性、相关性进行审核、编排和发布等过程具有极大的价值,为此需要支付一定的商业报酬。但现在国际图书馆界的支付方式正在发生变化。

开放获取对信息服务过程中的检索与发现、获取与关联、长期保存与重复使用传等产生挑战[1]。在2012年10月的中国开放获取推介周上,人们密集讨论多个信息资源的变化,例如:国外教育科研机构支持开放论文的政策(资助者条件、资助方式、费用控制、权利要求)[2]、传统出版社的开放出版政策(作者保留版权、内容开放程度、开放出版服务、开放出版成本、复合开放扣减费用、内容增值服务等)[3]、SCOAP3开放出版新模式(国际联合管理、国家信息保障机制、订购费向出版费转移)[4-5]、开放期刊评价与遴选(期刊质量、开放程度、服务能力等三个维度的指标集)[6]、图书馆的开放获取战略[7]等。

本文简介学术信息资源的结构与发展动因,说明开放获取运动对信息资源产生的影响

[基金项目]　本文系中国科学院国家科学图书馆指向性人才研究基金资助项目“科技信息政策研究与咨询”(馆1203)的研究成果之一。

[作者简介]　顾立平,男,博士,副研究员,研究方向为科技信息政策,Email:gulp@mail.las.ac.cn。

和变化，以及在新兴知识获取保障体系中图书馆的参与角色。抛砖引玉，共同努力。

2 以经济周期理论分析学术信息资源的增长临界点

在传统纸质资源时代，一位、一组或者一群科学家的研究成果，在公之于众之前，需要经过出版社的收件发件、三审三议、同行评鉴、专家审议、编委会议、组稿编辑等，还需交付印刷厂制版、看版、套色、制模、印制、切割、装订、检查、封装，再委由出版商点收、装运、集成、拆封、分套、封装、上柜，再交由代理商盘点、拆封、分装、打包、运送，再到图书馆清点、分组、编目、送组、入库、上架、流通等（尚有整架、修补、复制、互借、下架、封存、剔除等）。

在初期电子资源时代，上述流程依然进行，只是集成商在出版社或者出版商之后，将文件电子版本予以重制，随着直接销售或者代理销售的模式，附属在纸质资源采访过程，交付图书馆；媒介材质从 CD、DVD、硬碟到网络 IP 不断变化。

在中期电子资源时代，上述流程依然进行，但是集成商扩大文献种类和文献范围：一是回溯电子资源发行之前的纸质资源内容，即数字化内容，二是增加书刊种类，三是增加检索系统功能与增值运用。集成商可分为：文摘、全文、文摘与全文混合等三种，以后者居多；而销售方式可分为：纸本、电子、纸本与电子合售等三种，而又以后者居多；彼此之间，或有重叠、重复、重用等现象。

从上述三个阶段的简要描述，不难发现，因为媒介增加、种类增加、服务增加和基数成长等诸多结构性因素，学术信息资源市场（或者图书馆理应支付的总体采购经费）在过去十五年内不断增长。

然而，任何行业规模都不可能无限制膨胀；任何成长线到达增长临界点后，如不出现“破坏性创新（Disruptive innovation）”[8]则会迅速萎缩，甚至出现市场崩溃（即行业危机）。因此，一些大型集成内容供应商的价格上涨与图书馆界的联合抵制，就成为近年矛盾焦点[9]。其表面彰显的是：行业发展经过多年垂直整并与横向收购，到达寡头垄断的阶段；其背后凸显的是：行业竞争萎缩与创新动力停缓背景，与厂商索求高额回报的行为不相匹配。一言以蔽之，其结构性矛盾加大，导致“破坏既有结构而驱动全新发展的创新作法”的条件日趋成熟。我们认为，此时此刻的“破坏性创新”主轴之一就是：开放获取信息资源。

3 以产业创新理论分析学术信息资源的新兴增长点

如前所述，在数位化网络化开放化的环境下，实际上中间流程的营运成本大幅下降，例如在出版社和出版商方面减少了通信费用、印制排版费用等，出版商节省了组装与分送的物流成本，以及代理商往返运送等诸多费用；事实上，所增加的实际成本只有刊物种类与数量、累积增加的知识资产总额，以及数据库系统开发、维护与推广等稳定性成长基数。这不仅是单位成本下降的态势，更说明了整个学术信息资源交流体系在很大程度上出现了第一种转折：产业生产要素变动。

其次，搜索引擎的出现，在很大程度上，影响读者获取知识的习惯和方式。尽管搜索引擎不能涵盖所有学术信息资源，特别是专业性高、针对性强、单位价格成本大的资源，而且对于学习对象（Learning Object）的索引尚不完善；但是对于普遍性知识的传播，搜索引擎及其相关网络服务带来第二种转折：替代性消费选择（用户花费时间在知识获取的其它渠道上）增加。

第三，由于开放获取运动（Open Access，OA）和开放档案倡议（Open Archives Initiative，OAI）[10]的兴起，图书馆提供读者获取知识的服务仍然需要但是不再唯一依赖传统上通过出版社、出版商、集成商、代理商所建构的供应渠道。图书情报机构可以依靠机构知识库及其联盟，在很大程度上（并非所有层面上）面对机构内的科研人员和机构外的普罗大众，提供经过特殊知识管理流程（机构知识库的开发应用）所产生的知识获取服务。由此出现第三种转折：产业供应链（知识获取机制）的部分迁移。

第四，来自科研竞争压力下的成果考核，一是文献载体上的被引频次和引用质量；二是缩短研究、技术、应用和教育之间的转移过程；此外，至少对于我国科研工作而言，在传统的期刊图书订阅模式下，科研人员必需被动等待最新科研成果经过出版、集成、发行、流通（或者预出版和分类取用）等过程，而这在数字化

网络化环境中，实际上阻碍了最新科研成果的交流速度，拖累了科研体系在吸收、掌握、转化、创新等各个环节上的效率。故而，开放学术信息资源，便是一个重要趋势，一是增加发布平台和取用效率，二是成果发布能够准确提供给主要读者，三是加快出版流通速度，四是节省流通成本而提高同行评议的支持力度，五是易于凝聚和参与全球同行社群等。由于新一代科研创新具有知识资源生产主体与知识资源消费主体的混合现象，开放学术资源就成为促进学术交流体系（接收－利用－发布）发展的主要动力。第四种转折的影响最大，即：需求要素的本质变化。

总体而言，随着科技进步和学科交叉分化，文献资源的总体产业规模仍然持续扩大，但是，问题并非由谁主导（基本上没有谁能主导），而是在文献单元价格结构转变、替代性知识获取渠道增加、知识获取机制大量迁移、知识获取需求要素的本质变化等发展规律下，需要共同尽早实现“破坏性创新”的举措。而这就涉及了各国政府如何导正发展、主要学术机构如何推进相关措施、国际出版机构发生了什么变化、作为知识获取保障机制的图书馆在实际操作时遇到什么问题，以及以何种方式支撑新型知识获取机制等一系列前沿问题。

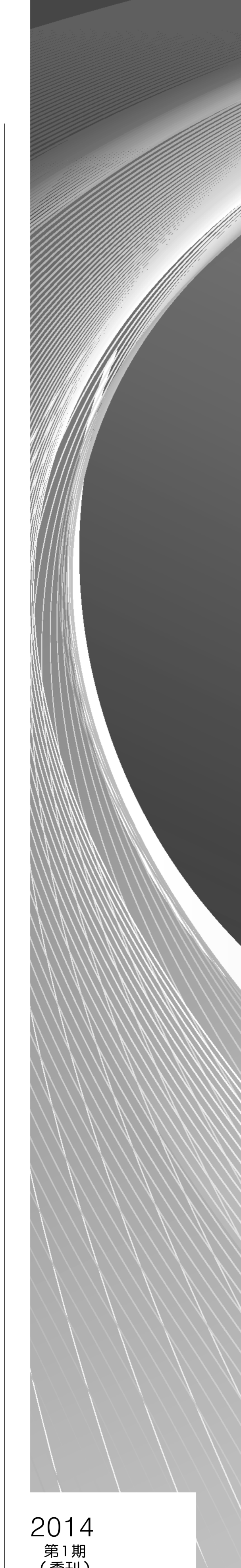
4 从主要科技大国的信息政策分析开放学术信息资源的机会

从上述行业规律中，不难理解世界上主要科技大国对于开放学术信息资源的一系列政策和举措，期望导引开放学术信息资源的健康发展。目前，开放学术信息资源，特别是开放获取方式，可以分为 Green OA（开放存缴）和 Golden OA（开放出版）[11]。Green OA 要求出版商将研究论文在一个认可的时滞期内开放获取，包括允许作者所属的机构单位予以储存和开放共享；另一方面，Golden OA 是指将研究成果立即开放出版，因而允许全文立即开放获取。在政策推动上，首先要求公共资金资助科研项目的开放共享，以确保开放存缴的合法性和合理性。

例如，美国白宫科技政策办公室自 2010 年 12 月起，根据 2010 年的 America COMPETES 重新授权法的要求，就联邦政府资助科研成果的长期保存和公共获取问题组织公众咨询[12]。而美国国会在搜集广泛意见的基础上，于 2010 年 10 月召开学术出版圆桌会议，提出联邦资助的同行评议学术论文开放获取八项建议：①机构应充分研究、并与利益相关方、白宫科技政策办公室公开协商以制定其公共获取政策；②机构应在正式出版和公共获取之间建立明确的发布时滞期；③政策应以促进互操作需求为前提；④尽一切努力将存档版本提供免费获取；⑤政府机构应该通过与非政府的利益相关方展开资源协作来扩大其获取政策的适用范围；⑥政策应促进学术期刊在研究和教育功能方面的创新；⑦政府的公共获取政策应解决数字资源长期保存问题；⑧白宫科技政策办公室应设立公共获取咨询委员会等[13]。该会议 2011 年的议题包括：①如何保护科学家、出版社、联邦机构等利益相关方的知识产权；②存储的研究成果应集中保存或分布式保存，如何确保政府对这些成果的长期保存和管理；③基于存储和开放的研究成果，提高搜索、发现、分析学科领域的能力；④联邦政府如何投资科学研究，能使美国纳税人从开放获取政策中获取最大利益，且利益相关方的投入成本最小；⑤学术期刊论文之外的其它类型受资助成果是否应纳入政策覆盖范围；⑥合理的开放时滞期如何设定等[14]。

美国国会议员于 2012 年 2 月 12 日提交“联邦资助的科研成果开放共享议案（Federal Research Public Access Act，FRPAA）”到参众两院（H. R. 4004、S. 2096），议案的主要内容是要求年对外科研资助经费超过 1 亿美元的 11 家联邦机构采取与 NIH（国立健康研究院）类似的政策。其主要政策内容包括：①由联邦政府机构全部或部分资助的研究所产生的研究论文，在被同行评议期刊接受后，将论文最终手稿的电子版提交给联邦机构；②如果出版商同意，可用最终的出版版本代替最终手稿；③根据实际情况，尽可能快地将同行评议的最终手稿免费地联机公开获取，但最晚不超过论文正式发表后的六个月[15]。

英国大学与科学内阁大臣 David Willetts 在 2012 年 5 月召开的英国出版商协会年会的发言上呼吁：公众需要更多的能够自由获得的研究资料，并以更好的方式对它们进行组织和揭示，这需要政府与出版界一道，推进公共资



助的科研成果的开放共享;他引用2012年美国经济发展委员会的报告,说明美国NIH开放获取政策实施一年后(自2008年启动计划),加速了科学发展、促进了基础研究的商业化过渡、产生了更多的后继研究和引文、减少了重复研究或研究循环,因此总体提高了美国政府的科研投资回报[16-17]。另一方面,英国研究理事会(RCUK)自2006年发布开放获取立场声明之后,于2012年3月再次发布开放获取政策的修订案,重要内容包括:①RCUK资助或部分资助的研究产生的同行评议论文必须发表在符合RCUK开放获取政策的期刊上;②鼓励受资助的研究论文开放出版,至少必须在出版后六个月内开放获取,AHRC和ESRC资助的论文必须在出版后十二个月内开放(AHRC和ESRC正在努力确保所有论文的时滞期能够缩短达到六个月);③开放获取应包括无限制地使用人工和自动文本数据挖掘工具;④在规范引用的前提下,对内容可以无限制地再利用[18]等。

欧盟FP7计划自2008年起,允许项目经费支付开放论文的出版处理费,并启动在健康、能源、环境、信息与通信技术、基础研究设施、社会与经济研究、人文科学七个领域的开放存储试验;受FP7资助,为欧洲33国建立机构知识库网络的OpenAIRE于2012年6月11日提出"增加访问与使用的大规模机构存储"探讨多个开放获取对出版和学术信息交流的支撑服务[19]。

欧盟研究与创新委员会主任Robert-Jan Smits针对欧盟在2011年11月发布的"地平线2020计划"表示该计划支持传播、交流和对话活动,在FP7计划中的七个领域所试验的研究成果开放获取规范,将在"地平线2020计划"中全面扩展到各个研究领域,成为所有领域受资助研究的强制性要求;为此,欧盟投入800亿欧元资助科研,研究产生的论文在几个月或一年内开放获取将作为规定写入资助合同的相应条款[20]。

此外,欧洲科学院联盟(ALL European Academies,ALLEA)在2012年4月发布21世纪开放科学宣言,呼吁:①敦促包括欧盟在内的资助机构完善对出版物、研究数据、软件、教育资源和研究基础设施的开放科学原则,要求其在为保证研究数据的长期可获取而进行数字长期保存的方式下,资助机制依然适用;②鼓励国家的科学和研究机构、支撑行业进行创新,提升开放科学平台,使研究成果可被发现、可再利用,与出版商、图书馆、机构库互动,探索进行开放科学数据持续管理、发展新的客户服务的新商业模式;③使科学家、教育工作者、学生参与到关于迎接开放科学文化的必要性的持续对话中,并将其奖励机制落实到位;④与地区、国家和全欧洲的决策者进行沟通,动员他们建立并扩大一流的基础设施,以实现对尽可能多的文件和数据集进行的免费、安全和持续地获取和再利用;⑤与全球网络和其他科学机构合作,建立世界范围的互操作数据中心等[21]。

上述国际主要科研大国的科技信息政策说明开放学术信息资源在外部环境上的政策制度正在逐渐落实,并且受到规范性和方向性地导引。在此宏观政策之下的中间机构,则以联合推展、加大影响、举步共进的方式进行。

5 从重要学术机构的开放获取运动分析开放学术信息资源的机会

越来越多的重要科研教育机构制定出自己的开放存缴政策。在机构本身之内进行的开放获取政策,例如:①北美30所顶级学校开放获取政策联盟;②美国近20所大学开放出版资金联盟;③英国高校的开放获取实施组织等。

以哈佛大学、斯坦福大学、杜克大学、加州理工、加州大学伯克利分校为首的北美22所顶级大学,建立自己的教职员工开放获取政策,要求教职员工在出版论文时保留版权,并将论文存储到学校的机构知识库中供开放获取。这些大学成立了开放获取政策机构联盟(Coalition of Open Access Policy Institutions),汇聚和提升开放获取政策的影响力,推动学术出版市场的积极变化[22]。

以哈佛大学、康奈尔大学、麻省理工学院为首的16所大学所成立的开放获取出版资金联盟(Compact for Open Access Publishing Equity)承诺各自设立一笔持久经费,资助本机构教职工在开放获取期刊上发表论文[23]。

至于英国,则由多个高校联合组成开放获取实施组织(UK Open Access Implementation Group)致力于帮助高等教育机构实施支持开放获取的政策[24]。

目前,重要学术机构的开放获取运动,着重在 Green OA 也就是开放存缴制度,使得开放获取政策和机构知识库同为支撑开放学术信息资源的重要举措。同时,这也与科研人员、科研机构、科研项目资助机构越来越积极的态度相关[11]。根据欧盟 SOAP 项目通过对38,000 多名研究人员的调查发现 89% 的被调查者赞同“科学研究将从开放获取期刊中获益”,而有 85% 的被调查者赞同“公共资助的研究成果应该开放共享”[25];欧洲癌症研究协会调查显示 88% 成员赞同“公共资助的研究成果应该开放共享”[26];欧盟“数字时代的科学信息”(Scientific Information in the Digital Age)项目的调查结果显示 90% 的科研人员支持“公共资助研究产出的出版物应该开放共享,并将其作为一项原则”[27]等。

根据开放获取期刊目录 DOAR 统计,截至2012 年 5 月,全世界的机构知识库数量超过2162 个(2012 年 1 月这一数字为 2150 个),其年增长在 30% 以上[28]。在机构知识库存储的论文量及使用数据方面,截至 2011 年底PubMed Central 中共存储论文 230 万篇,包括1017 种期刊的全部内容和 1649 种期刊的生物医学相关内容[29];而 arXig. org 存储超过72.9 万篇预印本[30];在经济学领域的开放获取知识库 RePEC 则存储 113.5 万篇左右的预印本和论文,自 1998 年起,RePEC 存储论文的下载量达到 620 万次,仅 2011 年 12 月内该知识库的论文下载量就高达 58 万篇[31]。至于我国的中国科学院自 2008 年启动机构知识库建设后,截至 2011 年已有 76 个机构知识库投入运行,包含 125 万篇论文全文,2011 年下载量达 57 万次。

目前,支撑开放学术资源的作法是论文存储到机构知识库后开放获取、或直接在机构知识库中自出版的预印本或报告。而在 Green OA 以外的 Golden OA 也正在逐步发展。

6 从国际出版机构的作法分析开放学术信息资源的机会

开放期刊和开放论文均呈现强劲增长趋势。根据开放获取期刊目录 DOAJ,显示截至2012 年 5 月已有 7745 种具备质量控制机制的学术性开放获取期刊(而 2012 年 2 月为 7522种)[32]。SOAP 关于开放获取期刊增长率的研究显示 1993～2009 年间,开放获取期刊年增长率为 18%,而开放论文的年增长率为 30%(包括在开放获取知识库中存储的开放论文)[33],开放论文占据全球学术论文产出量的 8～10% 之间[34],其成长态势强烈而且明显。

在开放获取期刊成长的同时,是开放获取期刊的影响力正在逐步显现,越来越多的开放获取期刊被收录到主要的期刊引文索引中。2009 年,已有 619 种开放获取期刊被科学引文索引(Science Citation Index, SCI)收录,如表 1 所示;有 1365 种开放获取期刊获得 *Scimago JR* 排名[35](这是 *Scimago Journal Ranking* 系统给予有重要影响的期刊类似影响因子的评价指标[36])。

表 1 期刊引用报告(JCR)中收录的开放获取期刊数量

收录年	期刊种数	信息来源
JCR 2004	239	McVeigh,2004[37]
JCR 2005	295	Vanoupline, 2008[38]
JCR 2008	385	Giglia, 2010[39]
JCR 2009	619	Wouter, 2011 [40]

目前,存在有两种趋势,一是商业出版商所开展的开放学术信息资源开发,二是科研人员及其科研社群所筹建的开放学术信息资源。

欧盟资助项目“出版与欧洲科研生态”(Publishing and the Ecology of European Research, PEER)从出版商网站的下载量和订购量两方面来研究强制开放存储政策对出版商产生的影响,项目参与机构包括资助机构、图书馆、出版商和机构知识库。在 2012 年 5 月29 日所发布的研究成果指出:没有证据证明强制性开放存储政策给出版商产生了负面影响;但有证据表明通过开放存储,研究论文的使用总量增加;并且,开放存储实际上促进了出版商网站的使用率[41]。

商业出版商已经意识到,开放获取期刊可以作为一种可靠的商业模式,众多商业出版社正积极进入开放获取期刊出版领域。据统计,2011 年有 530 家学协会出版商共出版开放获取期刊 616 种,而 2007 年还只有 425 家出版商出版了 450 种开放获取期刊[42],例如 Springer 出版 *SpringerOpen* 系列开放期刊[43]、Wiley and Blackwell 出版 *Wiley Open Access* 系列开放期刊[44]、Taylor & Francis 出版 *Taylor & Francis*

Open Journals 系列开放期刊[45]，以及 Elsevier 所出版的开放获取期刊 *International Journal of Surgery CASE Reports*[46]等。

另一方面，始于 2010 年顶级科学家参与的 HHMI 的研讨会上，形成“我们需要更适合研究群体需求的学术出版模式”的共识，促使美国霍华德休斯医学研究所、德国马普学会、英国惠康基金会于 2011 年 6 月宣布将合作创办生物医学和生命科学领域的顶级开放获取期刊 *elife*，以吸引和发布相关领域最好的研究成果为目标，由 PLoS(Public Library of Science)前任主编 Mark N. Patterson 博士担任执行主编，并组建来自欧洲、北美及亚洲三地、在国际上享有声誉并保持活跃的研究人员的编辑团队[47]。

从国际出版的发展态势、以及国际主要学术机构的发展态势来看，似乎“开放出版＋开放机构知识库＝主流学术信息资源”的趋势日益明显。从数据上，也表明开放出版期刊的质量正在提高。目前，关键问题在于图书馆如何进一步支持开放学术信息资源，特别是目前占据多数的 Green OA 政策已经取得较多成果，而 Golden OA 方面的进步则相对缓慢，图书馆界的考虑主要有哪些？这些问题值得进一步探讨和分析，从而利于全面推进开放学术信息资源的发展。

7 从我国图书馆实务工作分析开放学术信息资源的挑战

图书馆文献资源建设的目标是在用户需要的时候向用户提供所需要的信息，这不仅仅是一种信息服务工作，也是保障知识获取的积极作为。为此，文献采购经费的实质是为保障知识获取而支付的费用，其实质意义是支付知识获取费。

随着数字信息资源发展，图书馆已经分配大量经费用于数据库订购，在网络化数字化环境下，促进立即有效的信息服务日趋完善。值得注意的是，数据库订购费获得的并不是对物的占有权，而是数据库的网络使用权，在学术信息交流体系的含义上，实际是作为一种知识获取权的购买和拥有。因此，数据库订购费已是图书馆文献费的合理部分。进一步分析，文献采购实践与经费重心其实一直在转移。

在数字信息时代，用户需求是不同读者在不同阶段根据不同任务而要求图书馆同时具备纸本与电子资源，这让文献经费发生重大变化，文献订购费用实质包括了纸本文献订购费与电子资源(数据库)订购费。随着用户需求的不断变化，在合作共享时代，文献经费也已发生了变化，从传统的文献订购费，增加了文献传递补贴费。实质上，知识获取费用，或者说是文献获取费，应包括文献订购费、文献传递补贴费、书目数据交换费、联机系统维护费等一系列价格成本，如 NSTL、NSL、OCLC、CIS-TI 等，都各自需要在数字化网络化的文献共享服务上，支付相应合理的知识获取费用。

在开放获取时代，文献经费扩充成各种“保障知识获取”机制，为顺应数字化网络化开放化的趋势和科研人员的信息需求。如前所述，例如哈佛大学、哥伦比亚大学、麻省理工学院等优秀学府，纷纷开启支持开放获取出版的基金。这是因为，开放出版的模式，能够带来五种优势：①通过开放出版，可以促进知识及时广泛传播，而不必受传统的通路限制和流通限制；②开放出版可以直接从现有高水平期刊转化而来，这样能够保证论文质量的同时，加大论文的被利用机会；③集体支付机制，可以保障图书馆的期刊资源可持续发展，而减少个别订购的负担；④机构知识库联盟的成立，则有利于保存与利用出版内容，特别是进一步的知识管理机制，能够更为有效地利用资源；⑤集团采购，有利于价格控制，保持供需双方的价格平衡。

图书馆考虑开放出版与开放存缴的影响因素，主要有五个角度(如表 2)：能否保证论文质量(学术质量)、能否支持期刊持续发展(经济支撑力度)、能否促进广泛及时传播(开放程度)、能否促进内容保存与利用(内容把控程度)，以及能否保证市场公平合理(控制价格增长)等。

表 2 开放出版与开放存缴对学术期刊的影响面向

	期刊论文的学术质量	期刊营运的经济支持	开放获取的程度	期刊对作品的版权控制	期刊定价的稳定控制
开放出版	不影响	直接支持	高	相对较低	较为无力
开放存缴	不影响	间接支持	较高	相对较高	较为有力

如前所述，目前支撑开放学术信息资源的方式，大多在开放存缴方面，与开放出版比较，开放存缴对于期刊定价的稳定控制较为有力，然而期刊对作品内容的控制（如著作权）相对较高。如果采取开放出版，则图书馆界对期刊营运的经济支持必须加大，但是同时能够从期刊对作品内容的控制中取得更多（甚至是全部）开放知识获取的权利。

因此，进一步分析，各种开放出版模式对于图书馆所关心的五个关键问题，所具备不同的影响可以归纳为三个维度：

（1）开放出版模式：新办开放期刊（原先不存在的期刊，其创刊即为了开放获取而出现）、转移为开放期刊（原先不是开放出版期刊，经过各种方式，转型为开放获取期刊）、复合开放出版（部分论文是开放论文，并且具有不同程度的开放获取论文）。

（2）价格支付模式：作者支付（由科研人员、团队或者基于研究的社群所支付）、机构支付（由作者所属机构集体支付给固定出版社的方式）、资助机构支付（由项目资助机构，可能是科技主管部门、研究基金管理委员会、企业法人等）、联盟支付（由机构或者资助机构形成的跨区域联合团体）。

（3）影响因素：论文质量（期刊论文的品质与数量，通常建立在发文量与被引量的数字计量上）、期刊持续发展（期刊出版社的经营，涉及开放出版的成本投入与利润收入）、内容把控（作者授权出版社，出版社又授权给出版商、集成商、代理商等的层层知识产权控制）、价格控制（卖方的定价能力与买方的议价能力）。

就开放出版对论文质量的影响而言（如表3），单独作者支付的方式，对于期刊论质量的控制，无论在哪一种办刊方式，都不具备影响力，而机构支付或者科研项目资助者支付，则可保持一定的影响力，然而，若为联盟支付新办期刊，则有最为强势的论文质量引导优势。

表 3　开放出版对论文质量的影响

	新办	转换	复合开放
作者支付	无能为力	无能为力	无能为力
机构支付	可有选择	可保持和选择	可选择/影响弱
资助者支付	可有选择	可保持和引导	可选择/影响中
联盟支付	有强势的引导	可保持和引导	可选择/影响大

就开放出版对期刊营运的支持力度而言（如表4），单独作者支付的方式显然不如机构支付或者科研项目资助者支付，从表4可知，若为联盟支付，无论是新办期刊、原有刊物转换为开放期刊，或者复合开放期刊等，都有较为强力的支持力度。

表 4　开放出版对期刊营运的支持力度

	新办	转换	复合开放
作者支付	弱	弱	弱
机构支付	较弱	较弱	较弱
资助者支付	较强	较强	较强
联盟支付	强	强	强

就开放出版对期刊作品的版权控制而言（如表5），作者支付的方式完全没有谈判地位，而且居于弱势，此时，机构或许影响较为大些，但是仍然不具备谈判优势，至于国家型科研项目资助者，则具备较强的谈判能力（但是小范围区域内的项目资助者依然处于弱势），唯有跨国性联盟的支付方式，能够在三种开放期刊的作品版权谈判上，具有绝对优势。

表 5　开放出版对期刊作品的版权控制

	新办	转换	复合开放
作者支付	弱	弱	弱
机构支付	较弱	较弱	较弱
资助者支付	较强	较强	较强
联盟支付	强	强	强

就开放出版对期刊价格控制的影响而言（如表6），联盟的支付方式能够有效遏制期刊肆意涨价的歪风，达到供需平衡的最优化价格标的；其次，资助者也具备一定的议价筹码和能力，至于作者和机构则相对较为弱势。

表 6　开放出版对期刊价格控制的影响

	新办	转换	复合开放
作者支付	弱	弱	弱
机构支付	较弱	较弱	较弱
资助者支付	较强	较强	较强
联盟支付	强	强	强

综上所述，开放出版为信息资源服务模式所提供的挑战很多，其中包括是否能够团结图书馆界，为了我国读者的知识获取权利而共同奋斗，达到众志成城的效果。

另一方面，在逐步分析的过程中，人们也能够认识到开放学术信息资源对于图书馆所带来的机遇，如果通过联盟合作的方式，至少有四种附带成果。首先是图书馆能够通过产业链的上方源头，组织知识开放出版，促进知识传播；在这个意义上而言，图书馆不再只是建设信息资源，而是组织信息传播，扩大图书馆在建设信息化社会中的积极作用与表现。其次，长期以来，图书馆界都在争取对知识内容及其灵活利用的充分权利，通过开放学术信息资源，图书馆能够就此进入"全谱段组织知识传播（出版、获取、保存、再利用等）"的阶段，为促进知识充分和永续利用打下良好基础。第三，通过集团化组织知识传播，图书馆界能够主导学术交流环境，重返信息交流环境的主导地位，为科技界所失去的知识产权主导权争取更为广泛而合理的空间。第四，代表机构参与组织知识传播，能够积极发挥机构首席知识长（Chief of Knowledge Officer，CKO）的作用，进而有效参与相关政策制定，有效组织利用相关资源。此时此刻，如果图书馆界无所作为，当被视为无能为力，从而丧失积极参与创新型社会的信息化基础工程的机会。

8 为我国读者的知识获取权利而共同努力

科研人员需要更多的能自由获得的研究资料，图书情报机构需要更好地对它们进行编辑和排序，而挑战在于是否能有当前学术信息资源的代替性解决方案。这包括对出版社、出版商、集成商、图书馆、科研项目资助机构和政府相关机构的挑战，也包括了知识产权、著作权、开放获取、数字技术和其它方面的发展机会与责任。

此外，如同 David Willetts 所说，"……一位不属于任何机构的独立的研究人员为了使用图书馆的资源而报名参加了该校的夜校、但从未去上过，因为报夜校的费用远比购买他需要阅读的论文的费用便宜得多；一些小型企业常常雇佣一些大学生，让他们从学校的图书馆里打印下载学校订购的研究论文……"[16]。这些情况似乎并不陌生，从我们的个人经验来讲，一旦离开重点大学或者研究型图书馆，若要重拾笔杆进行独立研究，似乎仰赖其它在校朋友能够"方便地"从图书馆为个人提供文献信息。因此，开放学术信息资源，其实也是为了激发全社会创造活力，实现创新驱动发展的我国的现实需求，使得我国读者能够充分理解和拥有知识获取的义务和权利。

图书馆从来就是整个知识交流体系的有机部分，其主要作用在于使知识交流体系及其出版体系能正常运转，保证出版物能够通过一种经济可靠地方式传递到社会最广大读者（尤其在数字网络之前），这使得多数出版物，特别是学术研究出版物能规模化出版发行并获得市场效益，因此图书馆采购经费从来就是出版经费的有机而不可分割的一部分。

然而，在网络化数字化开放化的时代中，传统出版机制下知识获取保障逐渐凸显出不合理性与低效率性。特别是"双重付费"问题：既要从研究端付费生产内容和控制质量，又要从获取端付费重新购买内容。而且还有"双重组织"的问题：既由出版社进行内容组织，又需图书馆重新组织内容。倘若仅为如此，可能还不至产生结构性矛盾，在正常合理的情况下，厂商依靠创新服务和开展业务理应获得合理利润；然而，行业发展经过多年整合所形成的寡头垄断，奉行靠限制获取来维持高价、靠限制利用来牟取高额利润、靠控制内容使用的方式来剥夺技术进步所带来的经济红利和传播红利等作法，已为自己带来行业危机。

当学术信息交流体系中存在"反科学反交流"的成分时，其机制与其根本目标背道而驰的状况下，便产生了"破坏既有结构而驱动全新发展的创新作法"的有利条件。图书馆界开始结盟和推行开放获取，科研人员和社群开始积极参与开放存缴和开放出版，独立法人团体开始推行开放学术资源的建设服务，厂商开始面临支持开放获取的策略选择，甚至国家信息政策开始介入行业的正常发展等。这些发展将会导致产业结构转型，可能是好，可能是坏，若能提前预警，积极尝试各种方案，累积经验，则能面临突然转型时不至于手忙脚乱。学术信息资源的供需体系，就正处于这样一个转折点。

此时此刻，正是融汇采购与出版费以全面保障知识获取的时机。如前所述，图书馆文献

资源建设的目标是在用户需要的时候向用户提供所需要的信息,其实质意义是支付知识获取费,而非物质材料(如羊皮或者纸张),在网络化数字化开放化的时代,更为深层意义上的图书馆支出经费大宗是科研知识支撑能力费。

图书馆推进开放学术信息资源的主要目的是谋求整体支撑能力最优化,即在不影响知识生产质量的前提下,获得能力最大化(开放获取)、利用能力最大化(开放利用)、主导市场发展最大化(开放出版),促进经济效益最大化(避免双重支付与组织避免传播与利用障碍、促进开放获取与开放利用)等。而这种破坏性创新,无疑是对支撑创新型社会的经济社会和谐发展、健全信息化社会的知识基础、以及保障我国读者知识获取权利,作出行业贡献的具体实践。

9 结语

图书馆界一直是支撑信息化社会和谐发展的重要基础力量,未来也应当担负起这样的责任与职责。图书馆过去不遗余力支撑学术信息资源的发展,未来也将持续保持对它的鼓励。但是我们还必须清楚认识到科研人员的需求在改变,创新社会的信息需求在增加,甚至国际图书馆界的支付方式正在发生变化。

商业性学术出版确实创造了附加价值,不仅是因为掌握学术交流体系的核心关键的同行评议过程,而且也为后续的读者服务预先进行文献排序和数据整理。然而,试图保留原有的赢利模式本身就不符合产业发展周期的规律,也与不断变化的科研需求背道而驰。

诚然,抛弃已有的商业模式和服务机制显然不符合现实,但也无法就此解决日益增长和不断变化的读者需求。在网络化数字化开放化的环境中,考虑读者需求已经产生质变的情况下,开发新的支付方式和新的服务模式不能裹足不进。抛砖引玉,是以为文。

参考文献

[1] 张晓林,曾燕,李麟,等. 开放学术信息资源环境的挑战及其应对策略[J].图书情报工作, 2012,56(19):76-84

[2] 张晓林, 李麟,李姝影. 国外教育科研机构支持开放论文的政策[J].图书情报工作, 2013,57(1):32-36,42

[3] 李麟,张晓林.传统出版社的开放出版政策[J].图书情报工作, 2013,57(1):26-31

[4] 曾燕,郑建程,赵艳,等. SCOAP3 开放出版新模式及其影响[J].图书情报工作, 2013,57(1):37-42

[5] 张晓林,李麟,顾立平,等.从 SCOAP3 模式看图书馆资源建设的范式转变[J].图书情报工作, 2013,57(1):42-47

[6] 顾立平,张晓林,初景利,等. 开放期刊评价与遴选[J].图书情报工作, 2013,57(1):49-54

[7] 张晓林,刘细文,李麟,等.研究图书馆推进开放获取的战略与实践[J].图书情报工作, 2013,57(1):15-19,48

[8] Schumpeter J. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung(1911)[M]. Berlin: Duncker & Humblot, 1997:88-139

[9] Yuan H, Chen L, Zhang X, etc. Joint Open Letter to International Publishers[EB/OL].[2011-03-08].http://www.las.ac.cn/others/gongkai3.jsp

[10] Lagoze C, Van de Sompel. Open Archives Initiative[EB/OL]. [2007-04-07].http://www.openarchives.org/OAI/OAI-organization.php

[11] 张晓林, 李麟, 刘细文,等. 开放获取学术信息资源－逼近主流化转折点[J]. 图书情报工作, 2012, 56(9):42-47

[12] Request for information: Public access to peer-reviewed scholarly publications resulting from federally funded research [EB/OL].[2012-02-25].http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/

[13] Request for Information: Public access to peer-Reviewed scholarly publications resulting from federally funded research[EB/OL]. [2011-12-01]. http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR -2011-11-04/html/2011-28623.htm

[14] Report and Recommendations from the Scholarly Publishing Roundtable[EB/OL]. [2012-06-14]. http://www.aau.edu/WorkArea/showcontent.aspx? id=10044)

[15] H.R.4004- Federal Research Public Access Act of 2012[EB/OL].[2012-06-14].http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z? c11 2:H.R.4004

[16] Willetes D. Public access to publicly-funded research[EB/OL]. [2012-06-18]. http://www.bis.gov.uk/news/speeches/david-willetts-public-access-to-research

[17] The Future of Taxpayer-Funded Research: Who Will Control Access to the Results[EB/OL]? [2012-02-09].http://www.ced.org/images/content/issues/innovation-technology/DCCReport_Final_2_9-12.pdf

[18] RCUK Proposed Policy on Access to Research Outputs[EB/OL]. [2012-06-15]. http://www.openscholarship.org/upload/docs/application/pdf/2012-03/rcuk_proposed_policy_on_access_to_research_outputs.pdf

[19] OpenAIRE. Large-scale deposit in repositories increases access and use[EB/OL]. [2012-06-12]. http://www.

openaire. eu/en/home/9-news-events/387-large-scale-deposit-in-repositories-increases-access-and-use

[20] Gibney E. Muscle from Brussels as Open Access Gets an 80bn Boost[EB/OI]. [2012-06-03]. http://www. timeshighereducation. co. uk/story. asp? sectioncode=26&storycode=419949&c=1

[21] Open Science for the 21st Century-A Declaration of All European Academies[EB/OL]. [2012-05-05]. http://www. unesco. org/new/en/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/all-news/news/open_science_for_the_21st_century_declaration_of_all_european_academies

[22] KU establishes first coalition of institutions practicing open access. August 2, 2011[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. news. ku. edu/2011/august/3/openaccess. shtml

[23] Compact for open-access publishing equity[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. oacompact. org/compact/

[24] UK Open Access Implementation Group[EB/OL]. [2012-02-25]. http://open-access. org. uk/

[25] Report from the SOAP Symposium[EB/OL]. [2012-02-25]. http://project-soap. eu/report-from-the-soap-symposium/

[26] Kenney R, Warden R. An open access future? Report from the earocancercoms project[R]. Ecancer medical science, 2011(5):223. http://www. ncbi. nlm. nih. gov/pmc/articles/pmc3223946

[27] Online survey on scientific information in the digital age. January 2012[EB/OL]. [2012-02-25]. http://ec. europa. eu/research/science-society/document_library/pdf_06/survey-on-scientific-information-digital-age_en. pdf

[28] The Directory of Open Access Repositories-Open DOAR[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. opendoar. org/index. html

[29] PubMed Central[EB/OL]. [2012-02-25]. http:// www. ncbi. nlm. nih. gov/pmc/

[30] arXiv. org[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. arxiv. org/

[31] Research Papers in Economics[EB/OL]. [2012-02-25]. http://repec. org/

[32] Directory of Open Access Journals[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. doaj. org/

[33] Laaksol M, Welling P, Bukvova H, et al. The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. PLoS One, 2011, 6(6)[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. plosone. org/article/info:doi/10. 1371/journal. pone. 0020961

[34] Dallmeier-Tiessen S, Darby R, Goerner B, et al. First results of the SOAP project. Open access publishing in 2010 [EB/OL]. [2012-02-25]. http://arxiv. org/abs/1010. 0506

[35] The impact factor of open access journals[EB/OL]. [2012-02-25]. http://wowter. net/2011/01/06/the-impact-factor-of-open-access-journals/

[36] Scimago Journal and country ranking[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. scimagojr. com/

[37] McVeigh, M E. Open access journals in the ISI citation databases: Analysis of impact factors and citation patterns-A citation study from Thomson Scientific, Thomson Scientific[EB/OL]. [2012-02-25]. http://science. thomsonreuters. com/m/pdfs/openaccesscitations2. pdf

[38] Quoted from: The impact factor of open access journals[EB/OL]. [2012-02-25]. http://wowter. net/2011/01/06/the-impact-factor-of-open-access-journals/

[39] Giglia E. The impact factor of open access journals: Data and trends. ELPUB 2010 International Conference on Electronic Publishing, 2010[EB/OL]. [2012-02-25]. http://dhanken. shh. fi/dspace/bitstream/10227/599/72/2giglia. pdf

[40] The impact factor of open access journals[EB/OL]. [2012-02-25]. http://wowter. net/2011/01/06/the-impact-factor-of-open-access-journals/

[41] Kroes N. Vice-President of the European Commission responsible for the Digital Agenda Making Open Access a reality for Science Publishing and the Ecology of European Research (PEER) Project Conference[EB/OL]. [2012-06-10]. http://europa. eu/rapid/pressReleasesAction. do? reference = SPEECH/12/392&format = HTML&aged = 0&language=EN&guiLanguage=en

[42] Suber P. Open access journals from society publishers[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. earlham. edu/~peters/fos/newsletter/12-02-11. htm

[43] SpringerOpen[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. springeropen. com/

[44] Wiley open access[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. wileyopenaccess. com/

[45] Taylor & Francis open journals[EB/OL]. [2012-02-25]. http:// www. tandfonline. com/page/openaccess/

[46] International journal of surgery case reports[EB/OL]. [2012-02-25]. http://www. elsevier. com/wps/find/journaldescription. cws_home/723449/description

[47] Editorial Team Announced for eLife, New Open Access Journal[EB/OL]. [2011-12-29]. http://www. hhmi. org/news/elife20111107. html

(收稿日期:2013-06-12)